

BAB V

PENUTUP

Bab ini merupakan penutup dari laporan penelitian metode *improved gaussian sampling* pada algoritma RRT*. Pada bab ini, berisikan kesimpulan dari seluruh hasil perancangan algoritma berdasarkan pada hasil pengujian dan analisis yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Bab ini juga berisikan saran bagi peneliti yang dapat digunakan untuk perkembangan peneliti selanjutnya.

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan metode *improved gaussian sampling* pada algoritma *Rapidly Exploring Random Tree** ini, dibuat berdasarkan pada hasil pengujian dan analisis yang telah dilakukan. Kesimpulan ini, mengacu kepada tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Berikut merupakan kesimpulan dari penelitian yang telah dibuat.

1. Telah dirancang metode *improved gaussian sampling* yang dapat menghasilkan *path cost* dan waktu komputasi lebih baik dari metode *gaussian sampling* pada algoritma RRT* pada Bahasa pemrograman LabVIEW.
2. Hasil pengujian perbandingan performansi algoritma metode *improved gaussian sampling*, *gaussian sampling* dan *random sampling* pada berbagai lingkungan didapatkan bahwa metode *improved gaussian sampling* lebih optimal dalam proses pencarian jalur tercepat. Berdasarkan hasil pengujian *improved gaussian sampling* didapatkan rata-rata nilai *path cost* dan waktu komputasi senilai: *clutter* sepanjang 8,89 dengan waktu 40,05; *narrow*

passages sepanjang 12,58 dengan waktu 40,03 dan *obstacle trap* sepanjang 9,56 dengan waktu 40,04. Sedangkan hasil pengujian *gaussian sampling* didapatkan: *clutter* sepanjang 10 dengan waktu 40,09; *narrow* sepanjang 13,53 dengan waktu 40,03 dan *trap* sepanjang 10,95 dengan waktu 40,12. Hasil pengujian *random sampling* didapatkan: *clutter* sepanjang 10,86 dengan waktu 0,03; *narrow* sepanjang 14,82 dengan waktu 0,25 dan *trap* sepanjang 11,71 dengan waktu 0,21. Disimpulkan bahwa pada algoritma RRT* dengan menggunakan metode *improved gaussian sampling* menghasilkan performansi yang lebih baik dibandingkan algoritma RRT* yang menggunakan metode *sampling* lainnya.

3. Hasil perbandingan pengukuran performansi algoritma RRT* dengan metode *improved gaussian sampling* didapatkan rata-rata nilai *path cost* terpanjang 9,07 yang didapatkan pada pengukuran dengan jumlah *sampling* hanya 1 dan nilai *path cost* terpendek 7,95 yang didapatkan pada pengukuran dengan jumlah *sampling* 10. Berdasarkan pengukuran tersebut didapatkan semakin banyak jumlah *sampling* yang diberikan maka nilai *path cost* yang dihasilkan dan waktu komputasi yang dibutuhkan akan lebih optimal.

5.2 Saran

Metode *improved gaussian sampling* pada algoritma RRT* ini dapat dikembangkan lebih optimal. Adapun beberapa hal yang dapat diperhatikan, apabila algoritma ini dikembangkan.

1. Jumlah *sampling* yang digunakan dapat lebih banyak agar hasil pencarian jalur yang didapatkan lebih optimal.

2. Proses pengukuran pengambilan *sampling* lebih banyak lagi agar didapatkan nilai yang lebih optimal.